

Scope of Patent Claims¹

1. Pressure Converter of Capacity with the characteristics of:
Supported on the converter housing 12; the sensor housing 14, which is mounted on the converter housing with a central joint 38.46; and the aforementioned sensor housing 11, it possesses the partition method 36, which separates the aforementioned central joint 38.46 into two central serial 53.55 by extending past the aforementioned central joint 38.46 where the aforementioned partitioning method 36 receives the initial stress in the direction of the radius when mounted on housing 14, and can be refracted by receiving pressure, and at least a part of them has conductivity in order to provide No. 1 capacity conversion; the aforementioned central compartment 53.55 each has the conductive surface part 61.63 separated from the partitioning method in order to provide a pair of variable sensor capacity No. 2 flat board that is formed as a partitioning method with the No. 1 flat board; it possesses a pair of separator 46a.16b where the each of the separator compartments are positioned within the inside of the aforementioned separator; it possesses the passage method 38.30, which is separated in order to combine with the separated compartment among the central compartment 53.55 to each of the separator's compartment 27.29, and the method that can secure the separation pressure at the compartment 27.29 of each of the separators at the pressure prior to the mounting, where each of the separator's compartments' related passage method and the central compartment connected to these are surrounded by non-compressible fluid, the aforementioned partition method 36 refracts and changes the capacitance of the variable detector capacity that responds to the difference in rated line pressure within the separator's compartments, and on the other hand, the aforementioned detector housing 14 expands vertically on the partitioning method (36) and increases the spacing between the capacity flat boards 61.63 of each separator's capacity, and on yet in another instance, it decreases the stress on the aforementioned partitioning method (36) in order to compensate for the aforementioned increase in space, and therefore, and configured in a curved fashion by receiving the effects of the rated line pressure applied to the fluid within the central compartment, which allows for the increase in refraction of the partitioning method (36) by responding to the identical difference between the rated line pressures.

¹ ILC Note – Due to the poor quality of the original copy, many parts were illegible. Wherever possible, we have provided our best guesses such that any discrepancies that may exist with the Korean version will be governed by the Korean. In addition, the Korean text contained numerous incoherent phrases which may be reflected in the readability of the English translation.

Int. Cl.³
G 01 L 13/06
G 01 L 13/00

대한민국특허청(KR)
특허공보(B1)

제 1792 호

발공일자 시기 1990. 3. 12

발공고번호 90-1465

출원일자 시기 1981. 10. 27

출원번호 81-4096

심사관 육 찬 인

발명 명 자 로지 테오나드 프리

미합중국, 미네소타주 55344, 애덤 프래리, 이븐스톤 로우드

발명 원 인 로즈 마울트 인코오레이티드 대표자 배논 에이치. 허드

미합중국 미네소타주 55344, 애덤 프래리, 웨스트 78번 스트리트 12001

대리인 변호사 이 울 모

(권 8 면)

분리된 감지 격막을 가진 응량성 압력 변환기

도면의 간단한 설명

- 제 1 도는 본 발명에 따라 제작된 압력 변환기의 단면도.
제 2 도는 압력 변환기의 감지기 하우징에 대한 다른 실시예의 감지기 하우징의 단면도.
제 3 도는 압력 변환기의 압력에 작용하는 0 KPa(0 PSI) 정적 선 압력에서부터 1.3789×10⁴KPa(2000 PSIG)까지의 증감에 따른 보정곡선의 압력차이의 피센트오차(1%의 1/10까지) V를 나타내는 본 발명의 실시예에 따른 압력 변환기의 시험 결과를 도시한 그래프.
제 4 도는 여러개의 보정곡선으로 온도 효과(보상되어 있지 않음)를 보이기 위해 다른 선 압력의 피센트 V로 출력편차를 나타내는 본 발명의 실시예에 따른 압력 변환기의 시험 결과를 도시한 그래프.
제 5A 및 5B도는 정적 선 압력에서 하우징의 비틀림을 보이는 감소화된 형태의 셀시 하우징을 예시 목적 상 크게 과장하여 도시한 개략 단면도.

* 도면의 주요부호에 대한 부호의 설명

10: 변환기, 14: 감지기 하우징, 16a, 16b: 분리기 하우징, 22, 24: 분리기 격막, 27, 29: 격실, 38, 46: 원주형 중앙 공동, 52, 54: 도관, 56, 58: 진도배, 71: 가요성 스트랩.

발명의 상세한 설명

본 발명은 응량성 압력 감지기를 분리기 장치와 결합된 격막을 장착한 구조체에 관한 것이다.

본 발명과 동일 양수인에 관계 양도된 미합중국 특허 제 3,618,390호에서는 과도한 압력으로부터 분리된 격막을 보호하기 위해 그 끝이 빗으로 나와 있는 감지 격막의 사용을 시사하고 있다. 본 발명은 커패시턴스(capacitance)압력 측정 기술에 대한 큰 촉진제 역할을 하는데, 이것은 실제 상업적인 이용이 성공으로써 명백히 알 수 있다. 여기에 설명되는 본 발명은 미합중국 특허 제 3,618,390호의 구조를 사용한다.

본 발명은 중앙 격실에 배치된 격막과 분리기를 가진 커패시턴스형 압력 감지기를 사용함으로써 고정유체의 압력 혹은 다른 압력이 상기 분리기에 작용되게 하여 그 압력을 중앙격실의 동로 수단을 거쳐 비압축성 유체에 의해 감지기에 전달되게 한다. 다음에, 상기 격막은 비압축성 유체에 의해 어지(urge)되어 중앙 격실의 부분의 내부 표면상에 배치된 전기적 진도 배를 따라 가변 커패시터를 형성하는 위치로 이동하여, 그 격막이 직접한 처리에 의해 구동 되면 압력에 대한 전기적 신호를 발생한다.

본 발명은 원저물리학과 이 물리계로부터의 감지기와 긴기적인 물리화, 계산된 감지기의 골짜기, 정적 긴 압력과 돈도의 영향을 감소시키기 위한 물체의 선택과 배치를 가능케한다. 이에따라, 실질상 약된형이 감소하고 입력을 나타내는 용량성 신호가 개선된다.

이제, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하고자 한다.

실어한 압력, 개이저 압력, 흐름 압력 및 레벤 압력 혹은 그밖의 압력을 측정하는데 사용하는 본 발명의 변환기가 도면부호(110)으로 도시되어 있다. 이러한 변환기는 감지기 하우징(114)의 한쌍의 물리기 하우징(16a, 16b)을 지지하는 변환기 하우징 혹은 프레임(12)을 포함하고 있다. 상기 하우징(114, 16a 및 16b)은 하우징(12)내에 포함되도록 혹은 물리적으로 설치할 수 도 있다. 감지된 압력을 변환기 압력 포트에서 화살표(18,20)로 표시된다. 압력(18,20)은 물리기 각각(22,24)에 각각 작용한다. 상기 각각(22,24)은 큰 가로질렀는 것이 바람직할데, 이는 통상의 방법으로 제조된다. 각각(22) 및 (24)의 구름(26)은 요구되는 다수의 회전형을 가진 영호한 물리기 격자구멍을 나타낸다. 격자(27,29)은 각 하우징(16a, 16b)과 관련하여 각각(22,24)에 의해 형성된다. 이 격자(27,29)은 통로(28,30)에 연결되어 있으며, 이 통로는 스테인레스 스틸 물질로 형성되는 것이 바람직하지만 다른 적절한 금속에 의해 형성될 수도 있다.

감지기 하우징(114)은 스테인레스 강과 같은 금속을 가공하여 형성하고, 선택적으로(304)의 같은 오스네나이트와 스테인레스강이 사용된다. 일반적으로, 하우징(114)은 2개의 부분(32,34)으로 형성되고, 이 부분은 실질상 그 크기가 동일하여 조립되었을 때 감지기 각각(36)에 의해 물리되어, 이 감지기는 그 근이 고정되어 있어 변화하는 압기에 의해 움직임을 하며, 소량의 팽창을 볼록에 좌우된다. 구멍(42,44)이 있는 원주형 중앙 공동(38)은 부분(32)에 의해 형성되며, 구멍(48,50)이 있는 유사한 원주형 중앙 공동(46)은 부분(34)에 의해 형성된다. 도면(52,54)은 부분(32,34)에 의해 형성되어 각각 통로(28,30)과 향례된다. 격자(51)가 원래하도록 통로(28,30)의 입구면을 형성하는 도면(52,54)의 내부구멍은 부분(32)에서의 격자(36)가 그리고 부분(32)의 중앙 부분 물질(60a)에 의해 형성되고, 또 제2 격자(55)는 부분(34)에서의 격자(36)과 그리고 부분(34)의 중앙 부분 물질(60b)에 의해 형성된다. 전기 전도체(56)가 구멍(42)을 통해 격자(38)에 삽입되고, 마찬가지로 전도체(58)는 구멍(48)을 통해 격자(46)에 삽입된다. 전도체(56,58)는 비압축성 유체를 감지기 격자에 채우는 것을 돕기 위한 금속 물질로 되어 있다.

하우징(114)의 전기 전도성 부분은 통로(28,30)을 형성하고 있는 금속 물질의 전도체(56,58)로부터 전기적으로 분리되어 있다. 유리 혹은 세라믹으로 되어 있는 비 압축성 절연물질(60a, 60b)은 공동(38,46)의 구멍(42,48)내에 배치되어 부분(32,34)의 집합에 의해 형성되는 평면에 대한 각 θ 를 형성하는 보면을 따라 하우징 부분(32,34)에 부착된다. 물질(60a, 60b)의 중앙 부분과 하우징 부분(32,34)의 절연적격자, 그리고 전도체(56,58)의 내부면은 일직 선은 기계 가공에 의해 윤곽이나 리세스(recess)가 형성되고, 윤곽된 격자에 파도한 압력이 작용하여 격자(36)이 굴절될때 감지기 격자(36)의 적절한 절지 보면을 제공 하는 것이 바람직하다.

도면(52,54)은 도시된 것 처럼 길이 하나의 실린더로 되어 있으나, 과도한 압력 조건에서 격자를 지지하기 위해 이중공동 두지 제 3,618,390호에 기재되어 있는 것 같은 다수의 작은 실린더를 사용할 수도 있다.

적절한 전기 전도성 물질이 각 하우징 부분(61,63)에서 물질(60a, 60b)의 내부표면층상에 배치된다. 이러한 층은 감지기 격자(36)의 면과 마주보며, 각각 전도체(56,58)에 전기적으로 절합되어 있다. 감지기 격자(36)은 적절한 전기 전도성 물질로 형성되어 연속된 비이드(head)를결(62)으로 하우징 부분(32,34)사이와 층(61,63)사이의 위치에 고정되어, 물질(61,63)에 대해 공통 광원을 형성하고 이에 따라 두개의 캐패시터 C₁과 C₂가 형성된다. 다음에, 전도체(64)는 격자(36)과 동일한 전기 전위로 되어 있는 감지기 하우징(114)에 결합된다. 감지기 격자(36)은 비전도성 물질로 형성되며, 이것은 전도성 부분이 가변 감지기 캐패시터에 대한 공통

공로를 형성하도록 격막에 속은 화에 위치되어 있다. 이러한 전도성 부분에는 격렬한 전도해 61 가 형성된다. 여기서, 공로 70 가 감지기 하우징 14 에 작용하는 압력을 전달하기 위해 우기된다.

실리콘 오일과 같은 격렬한 비압축성 유체는 전도해 56, 58' 을 통하여 격막 36' 으로 하우징 부분 32 에 형성되는 감지기 격막 격실과, 분리 격실 27' 과, 하우징 부분 34 에 있는 유사한 감지기 격실과, 분리 격실 29 로 되어 있는 양쪽 변환기 조립대에 채워지게 된다. 상기 공로들이 채워지면, 전도해 56, 58' 은 그 외측 끝이 수축되어 격렬한 리이드선이 그곳에 부착되게 된다.

분리 격막 22, 24' 과, 격실 27, 29' 에 비압축성 유체와, 동료 28, 30' 와, 감지기 격막 36' 에 작용하는 힘은 비압축공 특의 제 3, 618, 390호에 상세히 설명되어 있다. 비압축공 특의 제 3, 168, 390호에서 개재된 바와 같이 커도 압력 조건에서 그 끝이 이동하는 감지 격막이나 혹은 커도 압력 조건에서 그 끝이 이동하는 분리 격막 22) 또는 24) 가 원하는 경우 본 발명에 사용될 수 있다.

감지기 격막 36' 으로부터 압력이 떨어진 분리 격막 22, 24)의 물리적인 위치는 분리 격막 22, 24)의 위치가 어떤 기술에 관계지 있는 것은 아니므로 다소 대략적으로 도시되며, 감지 격막은 비압축성 유체를 통한 압력에 의해 감지기 하우징 14' 에 작용하는 물리적인 움직임을 받지 않도록 위치되게 한다. 감지기 하우징 14' 은 나우징 12' 에 고정공작되는 것이 바람직하지만, 구배이 용접으로 고정될 필요는 없다. 도시된 바와 같이, 이것은 나우징 스트랩 strap 71' 으로 움직이며, 이 스트랩은 감지기 하우징 14)을 변환기 하우징 12' 으로부터 분리 전도성으로 분리 격막 61, 63' 과 감지기 하우징 14)을 접촉하도록 형성된다.

격실 27, 29' 과, 동료 28, 30' 도 면적 52' 과 54'의 계곡을 포함하여, 총 61, 63' 과, 각각 36' 사이의 격실이 비압축성 유체로 채워짐으로써, 화살표 12, 20' 을 표시하는 압력간의 차이는 격막 36)이 압력차에 비례하여 움직이게 하고 총 61, 63)의 구배이턴스를 변화시킨다.

본 발명은 다른 실시예가 제 2 도에 도시되어 있다. 본 실시예에서는 감지기 하우징 14A)가 제 1 도의 실시예보다 다소 넓지, 제 1 도의 내용되는 번호를 붙이지면(일부되는 예외적으로 되어 있음), 감지기 하우징 14A)은 더 넓은 폭을 가지며, 제 2 도의 구멍 44A, 50A)은 제 1 도의 구멍 44, 50' 보다 더 깊고, 물결 60A, 60B)은 상기 구멍을 포함한 부분에 채워져 있다. 각 θ 는 물결 60A, 60B)이 채워진 각 하우징 부분의 리세스를 형성하는 일주형 표면에 격막 36A)이 경지한 위치의 평면으로부터 얻어지는 각이다. 이 각은 커세틸 관 61A, 63A) (혹은 본 발명의 제 1 형태의 61 및 63)으로 귀환하는 물결 60A, 60B) (혹은 60a, 60b)의 유효 길이를 결정한다. 약 45°의 각으로 각 θ 가 제 1 도와 제 2 도의 실시예에서 채택되지만, 25°-70°의 각이 일정성을 향상시켜므로 절연물결과 금속 사이를 비압축성으로 결합시키는 주어진 구조보다 개선된 구조를 제작할 수 있다. 상기 각은 또한 격막 36A) (혹은 36)이 설치된 위치로 원래의 평면에 적각된 감지기 하우징의 중앙축에 대하여 측정 될 수 있다.

본 발명의 한가지 중요한 장점은 변환기의 압력 간격에 대한 정적 압력 효과를 개선시키는 것이다. 종래의 기술의 실시예에서는, 전적외력에 대한 정적 압력의 효과가 정적 압력의 6.895×10^3 KPa (1000PSI)의 변화에 대한 기구 진폭을 가로 지르는 출력의 변화가 대략 1비센트였다. 이러한 종래의 변환기는 분리 격막에 작용하는 압력으로 감지되는 압력에 의해 야기되는 감지기 하우징의 외측의 압력과, 비압축성 유체로 감지되는 압력에 의해 야기되는 감지기 격실 내측의 압력은 프와셔 비와 같은 공지의 방식으로 감지기 하우징을 외측방향으로 변형시키는 결과를 초래한다.

아울러, 이러한 용량성 변환기를 제작하는 종래의 방법에 있어서 전도성 물질이 각 가변 용량기의 제 2 변을 형성하도록 그위에 위치되는 절연물결은 여기에 개재된 감지기 하우징의 중앙 공동의 절연물질의 두께에 비례적 관계에 있다. 절연물질이 얇거나 혹은 절연물결과 금속간의 계면에 격막의 나머지 속에 다소 밀접

이 때에 적각의 평면에 수직, 절연물질과 금속간의 계면 접촉됨 65a, 65b, 65A 및 65B 는 접촉면을 약화시키거나 파괴하는 전단력을 받게된다. 압력이 접촉력이 파괴된 감지기에 작용하면, 이 압력은 적각에서 절연 물질이 이탈되도록 한다. 절연물질의 이동은 감지된 압력을 나타내지 않은 바람직하지 않은 커패시턴스의 변화를 초래하는데, 이것은 정적 신 압력에 의해 유발되는 오차 영향의 증가를 초래한다. 감지기가 본 기체와 같이 형성되면, 65a, 65b, 65A 및 65B 의 접촉은 담촉성이 되고, 전기적으로 파괴에 견딜 수 있게 된다.

감지기 작동기의 측면에서 불리기를 제거함으로써, 적각 36 의 양측면에 있는 커패시터 결합 간격은 감지기 적각에 관한 감지기 부분의 근소한 외측 이동으로 인한 18.20 에 작용하는 정적 신 압력의 증가에 따라 증가한다. 이러한 정적 신 압력의 증가는 또한 부분 32, 34 이 각기 그들의 중립축 제 2도의 제 5도의 X-X선 을 통하여 반곡되게 함으로써 2개의 하우징 부분이 인접한 적각을 수축시킨다 제 2도와 제5도의 화살표 70 A, 절연물질은 제 1도의 2도의 구성과 유사하며 그 구성에 적용되기 때문에 제5A도와 제5B도에 특별히 도시하지 않음, 이와같은 반곡은 나미적 부분 32, 34 중 도시한 제5A도와, 정적 신 압력의 증가에 의한 반곡을 과장되게 표현한 상태 32를 포함하는 도시한 제5B도를 참조함으로써 가장 잘 설명된다. 정적 신 압력이 증가하면, 제5A도의 적각 36과 커패시터 평판 61, 63 사이의 커패시턴스 감지기 이 대로 증가하고 제5B도, 이러한 감지 변화가 커해지는 압력을 나타내는 것은 아니다.

본 발명에 따라, 상기의 반곡에 의해 초래되는 커패시턴스의 변화는 인접한 적각의 수축에 의해 초래되는 적각의 반시정 압력의 감소로 보상된다. 적절한 치수와 물질과 함께 도립시에 적각에 작용되는 반시정 압력 혹은 사검응력을 정적 압력의 증가에 따라 적각의 소정길도를 지하시킨다. 적각의 물질은 양호한 소성 특성을 갖는 고강도 합금로 되어 있다. 보상의 일점을 모든 정적 신 압력에서 나타나지만, 500psi 이상의 정적 신 압력에서 보다 현저히 실현된다.

제 1 커패시터 C₁과 제 2 커패시터 C₂를 갖는 본 발명의 양호한 실시예에 따른 정적 신 압력 보상은 하기의 식으로 상세히 설명될 수 있다.

$$0 = \frac{CH - CL}{CH + CL} \alpha \frac{Xp}{Xo} \times \frac{1}{\delta o}$$

이거에서 0=작동 압력 커패시턴스 셀에서의 출력 신호.

CH=C₁ 혹은 C₂의 대 커패시턴스.

CL=C₁ 혹은 C₂의 소 커패시턴스.

Xp=작동 압력에 따른 적각 굴절.

Xo=제로 (0) 정적 신 제이저 압력에서의 커패시턴스 잔치.

Xo'=상승된 정적 신 압력에서의 커패시턴스 감지.

δo=포립시의 적각인장(최초신장)

δo'=상승된 정적 신 압력에서의 적각 신장.

상기식을 간단히 나타내면 $Oo \frac{Xp}{Xodo}$ 정적 신 압력이 증가함에 따른 증가에 본 발명에 따라 제재되는 경우, 커패시턴스 잔치 Xo는 Xo'로 증가하고, 적각인장 δo)은 δo'로 감소한다. Xo, δo의 곱을 Xo', δo'와 항상 같게 하므로, 적각 굴절(Xp)은 적각에 작용하는 작동 압력에 반증하므로 출력 0은 정적 신 압력과 무관하게 된다.

25에서 75 사이의 각도 θ를 갖기 보다는 오히려 실린더형을 갖는 본 발명의 제 1도 및 제 2도의 실시예에 따른 변형기가 작동 부하조건하에 실행되었다. 이 변형기에서 금속과 절연물질 사이의 계면 접촉은 처음에는 적각 36에서 적각 θ=90°으로 되며, 다음에는 적각 36에서 평행 θ=0°으로 되는데, 이것은 이형종류 특히 제 3, 618, 390에 도시되어 있다. 본 발명의 이러한 형태는 여기에 설명된 압축점 접촉을 포함하기 보다는 오

되어 종래 기술의 견단 결착을 갖는다. 개량된 접착은 김착과리를 방지하는데 도움이 되는데, 이것은 상기 과제가 달성되게 하지 않는다는 것을 분석과 평가로서 입증할수 있고, 따라서 접착의 성질이 시험결과에 영향을 받지 않는다. 시험된 실시예에서는, 감지기 하우징(14)에서 분리기(16a, 16b)를 분리하는 것과, 감지기 직각(36)의 적절한 사전 용력에 따라 감지기 하우징(14)의 만곡을 보장하는 본 발명의 다른 원리가 수반된다. 감지기 직각(36)은 0.046mm(1.8mils)의 두께로 되어 있고, 직경이 대략 2.84cm(1.12인치)이며, 대략 $7.23944 \times 10^4 \text{ KPa}$ (105,000PSI)의 사전용력이 작용하고 $(3.44735 \times 10^5 \text{ 내지 } 1.3789 \times 10^6 \text{ KPa})$ (50000 내지 200000PSI)의 사전 용력에 견딜수 있음), 니스판(NiSpan) C로 만들어지며, 절연물질(60a, 60b, 60A, 60B)은 오웬스(Owens) 0120유리로 만들어지며, 감지기 하우징(14)은 니스판 C용물에 의해 직경이 대략 3.175cm(1.250인치)로 만들어진다. 중앙의 커패시턴스 간격(Xo)은 대략 0.0191cm(0.075인치)로 된다. 분리기(16a, 16b)는 스테인레스 강(304SST)로 제작되며, 대략 7.62cm(3인치)의 직경으로 되어 있고, 외경이 약 0.159cm(1/16인치)의 스테인레스강 튜브 형식으로 된 동로(28, 30)에 의해 직경(53.55)에 결합되어 있다. 상기 시험 결과는 제3도에 도시되어 있다. 제3도에서 도시된 바와같이, 0에서 $1.3789 \times 10^6 \text{ KPa}$ (0 PSI)에서 2000 PSIG)까지 정적 실험 압력의 영향에 기인한 시험 포인트 편차는 0 내지 59.8KPa(0 내지 240인치의 물)의 차동압력 스레치에 대해 0.2% 이하이다.

제3도의 곡선은 대단히 작은 기계적인 히스테리시스를 나타낸다. 이러한 기계적 히스테리시스는 특화된 것은 아니며, 차동 압력 및 정적 실험 압력에 의해 요래되는 순간적인 용리값 뿐만 아니라 상가한 용력의 히스테리시스에 의해 발생된다.

중앙의 변형기 온도 및 정적 압력을 변화시키는 반면에 본 발명의 변형기의 재료 안정성에 대한 개선은 분리기가 감지기 하우징에 직접적인 물리적 접촉을 하지 않기 때문에 이루어지는 것이다. 동로를 형성하는 튜브(28, 30)만이 감지기 하우징(14)에 직접 연결되며, 이러한 튜브는 분리기상의 온도에 기인한 부하 및 변화에 대해 감지기 하우징(14)에 용력을 전하지 않고 작용한다.

시험은 또한 본 발명의 상술된 실시예에 대한 용력 커패시턴스 신호의 안정성에 관해 개선된 보상이지 않은 온도 효과를 입증하기 위한 것이다. 상기 결과는 제4도에 도시되었다. 보상이지 않은 효과는 전기적 신호의 보상이 이루어지기전에 나타나는 오차이다. 전기적 신호 보상은 동상 오차를 감소시키기 위해 사용된다. 보상되지 않은 작은 오차를 갖는 구조에는 상당한 민감도를 제공한다. 제4도의 각 곡선은 분리된 보정선을 나타낸다. 이러한 7개의 보정선은 제4도에서 37.8°C(100°F), 다시 37.8°C(100°F), 이어서 93.3°C(200°F), 37.8°C(100°F), -17.8°C(0°F), 37.8°C(100°F), 다시 93.3°C(200°F) 마직막으로 37.8°C(100°F)로 이어지게 된다. 이 곡선들은 양호한 안정성과 낮은 열 히스테리시스에 의한 결과를 나타내는데, 이것은 3개의 보정선이 37.8°C(100°F)에서의 커패시턴스 편차가 $\pm 0.18\%$ 이하인 것을 나타낸다. 열 히스테리시스는 교온기 지온의 보정선 온도를 김관한후에 특정 온도에서 보정선 길과의 상이점을 설명해준다.

상이한 물질과 상이한 치수화된 많은 실시예를 성공적으로 시험하였으나, 성공적인 시험의 예는 감지기 직각(36)이 해면은 인더스트리의 하바(등복상표)강으로 만들어지고, 절연물질(60)이 알칼리 납유리(특히 코닝 1990유리)로 되고, 감지기 하우징(14)이 오스테나이트화 스테인레스 강인 경우에 얻어진다.

본 발명의 추가의 특징은 분리기 직각이 감지기 하우징(14)의 김합재가 아니라는 것이며, 또한 분리기 직각의 치수는 감지기 하우징의 크기에 따라 증가시킬 수 있다는 점이다. 치수의 증가는 온도 효과와 변형기 전배에 작용하는 요소의 감소 중요한 역할을 한다.

감지기 하우징(14)은 공압력 압력 측정의 경우 전기적 물리가 펌프에 변형기 회로를 단순화 함으로써 변형기 하우징(12)으로부터 전기적으로 분리될 수 있다.

특허공고 90-1165

적용까지 본 발명은 가변 캐패시턴스 감지기를 사용하여 실행하였지만, 본 기술에 속한된 자라면 가변 커패시턴스 및 가변 인덕턴스 감지기가 본 발명에 함께 적용될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

단말장치라면 본 발명의 제선에 의해 상술된 몇가지의 단점들이 명백히 해결될 수 있다는 것이 이해될 것이다

실효시험구의 범위

1. 변위기 하우징(12) : 중앙 공동(38,46)을 갖고 변위기 하우징상에 장착된 갠지 하우징(14)과; 상기 갠지 하우징(14)에 위치되고 상기 중앙 공동(38,46)을 가로질러 연장되어 상기 중앙 공동(38,46)을 두 개의 중첩 구간(53,55)로 분리되게 하는 각각 수단(36)을 구비하는데, 상기 각각 수단(36)은 하우징(14)내에 장착한대 조차의 변위방향 움직임을 받고 있고 토 압력을 받아 움직일 수 있으며 각이라도 그 일부가 제1 캐패시터 링편을 제공하도록 강도성을 가지며; 상기 그 중첩 구간(53,55)은 각각 제1 링편을 가진 각각 수단으로써 형성되는 단편의 가변 갠지 기계식터의 제2 링편을 제공하기 위해 각각 수단으로부터 이격된 전도성 표면 부분(61,63)을 가지며; 단편의 분리기(16a,16b)를 구비하는데, 상기 분리기는 각각 분리기 적층이 그 내부에 배치되며; 각 분리기 적층(27,29)은 중앙 구간(53,55)을 분리 적층에 집합시키기 위한 분리된 층로 수단(28,30)과; 각각 한 압력에서 각각의 분리기 적층(27,29)에 분리 압력을 인가할 수 있는 수단을 구비하는데, 각각의 분리기 적층의 편편의 층로 수단 및 이와 연결된 중앙 적층은 비압축성 유체를 에워싸며, 상기 각각 수단(36)은 분리기 적층(27,29)에의 각각 한 압력간의 차이에 응답하는 가변 감지기 캐패시터의 캐패시턴스를 조절 및 변형시키며, 상기 감지기 하우징(14)은 한편으로는 각각 수단(36)에 수직으로 배열되어 각 감지기 캐패시터의 캐패시터 링편(61,63)간의 전압을 증가시키고, 다른 한편으로는 상기 각각 층가를 보낼 시기가 캐패시터의 캐패시터 링편(61,63)의 수위에 따라 인력으로 수축시켜 그 각각 수단(36)의 층가를 감소시킴으로써 정지된 압력간의 동일한 차이에 응답하여 각각 수단(36)의 중첩층가를 기술해 리도록 중앙 적층내의 유체에 기계적 정지된 압력의 영향을 받아 변위되게 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변위기.

2. 제1항에 있어서, 상기 분리기는 분리를 감지기 하우징(14)으로 분리 물리적으로 어긋되어 있는것을 특징으로 하는 용량성 압력 변위기.

3. 제1항에 있어서, 상기 각각 수단(36)은 실질적 압력의 변위에 따른 감지기 하우징(14)의 변위를 보상하도록 움직여 변화하는 물질로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변위기.

4. 제1항에 있어서, 상기 감지기 하우징(14) 및 각각 수단(36)은 단일계수를 가지며, 또한 각각 수단(36)에 대한 탄력이 동일한 적에 압력에서 각각 각각 수단(36)에 대한 68,9BARS(1000psi)의 정지된 압력 변화에 대하여 1%이하의 변위를 증분 감지 압력의 움직임에서 최대 오차를 제공하도록 변화하는 상대적 크기를 가지는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변위기.

5. 제1항에 있어서, 상기 변위기 하우징(12)은 그것에 부착된 지지 프레임에 가지며, 상기 분리기는 상기 변위기 하우징으로 분리 이격된 위치에서 상기 지지 프레임상에 정지되는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변위기.

6. 제1항에 있어서, 상기 변위 하우징(14)은 금속으로 이루어지고, 공동(38,46)을 가지는데, 상기 공동(38,46)은 갠지 하우징(14)의 금속으로 경계면을 형성하는 비다공성 전기 절연물질(60a,60b)로 부분적으로 에워싸이며, 상기 중앙 적층(53,55)은 각각 각각 전기 절연물질내에 형성되며, 상기 중앙 적층(53,55)의 도전성 표면 부분(61,63)은 전기 절연물질(60a,60b)상에 배치되고, 상기 전기 절연물질 및 금속의 정해진(65a,65b)은 각각 한 압력에 의해 압축력을 받게되도록 위치하는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변위기.

7. 제6항에 있어서, 상기 전기 절연물질(60a,60b)는 공동 표면에 집합된 유리 또는 세라믹 재료로된 것

을 특징으로 하는 용량성 압력 변환기.

8. 제7항에 있어서, 상기 공동부면 65a, 65b 은 그것의 상단 부분을 따라 원주형으로 되어 있고, 중앙축에 대하여 25°와 70°사이의 내부각을 형성하도록 중앙축 주위에서 형성된 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변환기.

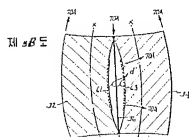
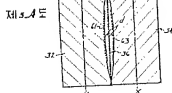
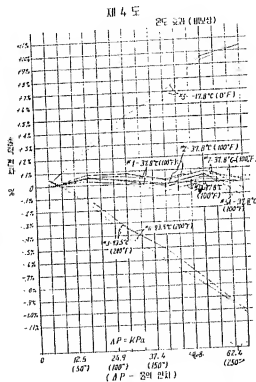
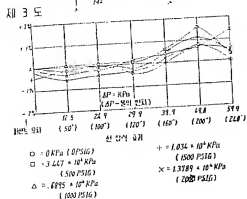
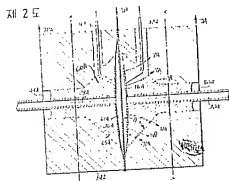
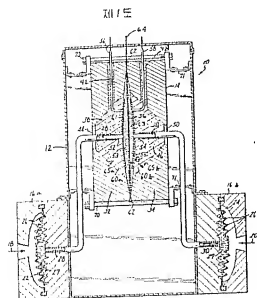
9. 제1항에 있어서, 상기 각막 수인 36 은 각막 전장부를 형성하는 조직의 변형가능 층상을 만반이, 압력으로 비틀림을 받는 하우징 14 구성을 그 내부면에 각막 수인 36 과 공동 표면부 61, 63 사이의 카레시던스 경계를 증가시키도록 나선적으로 변형되고, 각막 전장부는 각막 전장각 각막 굴기 및 공동 표면부 사이의 카레시던스 전장각의 직을 나선적으로 상수에 해당되는 굴기하도록 나선의 예를 양 중앙 직에서 양으로 부디 증가하는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변환기.

10. 내부 공동 38, 46 을 가진 각막기 하우징에, 이 각막기 하우징상에 장착되어 상기 공동들 제1 및 제2 공동부로 나누는 분할가능한 절기 공동 절자를 각막 36 을 구비하는데, 상기 각막 36 은 하우징상에 장착된 때 조직의 변형가능 압력을 받으며, 분기 절자가 하우징 14 은 분기 각막에 일반적으로 수직으로 놓인 중앙축을 가지며, 절기 각 공동부에는 절기 절입물들 60a, 60b 로 구성되어, 상기 절기 절입물들 60a, 60b 은 용이 제인 표면을 형성 하들을 받아 절기 각막 36 의 굴기를 가능케하는 직선을 형성하도록 대향측면에 각막에 연결된 용이 제인 표면을 가지며, 또한 상기 각막 36 과의 결합으로, 각각 카레시던스 각 C₁ 및 C₂ 을 가지는 절기 위치에서 각막에 대하여 서로 열면각으로 배열된 제1 및 제2 절입물들 카레시던스를 형성하는 카레시던스 각의 용이 제인 표면을 수인 161, 632 가, 대향측면의 밑면에 서로 나란하고 절자를 카레시던스 하 하의 카레시던스 각을 이루며제로 다른 굴기를 카레시던스의 굴은 놓이는데 절기 각막을 굴절시키는 절형이 있는 절기 각막의 내측면에 양자를 제공하는 수인 16a, 16b 을 구비하는데, 절기 각막의 굴절시키는 각막의 대향측면의 밑면에 돌출되는데 포함되며, 각막전장 및 변형가능 층상에 해당 각막 36, 절기 절입물들 60a, 60b 및 절자가 하우징 14 의 크기 및 나열해주는 각막 전장각 각막의 카레시던스에서의 카레시던스 각각의 각이 절기 각막 36 의 대향측의 동일한 조직의 변형하는 압력하에서 변형적으로 상수에 해당되게 유지되는 것을 보장하도록 실행되는 것을 특징으로 하는 용량성 압력 변환기.

11. 내부 공동 38, 46 의, 변형기 101 상에 장착되어 공동들 제1 및 제2 공동부 38 및 46 을 나누는 분할가능한 절자를 각막 36 을 구비하는데, 상기 각막 36 은 변형기상에 장착됨에 변형가능 층상을 받으며, 절기 변형기는 상기 각막에 일반적으로 수직으로 놓인 중앙축을 가지며, 분기 공동부는 각막 상의 각 공동부 38, 46 내의 절기 절입물의 중앙축을 향해 각막으로부터 원주적으로 나선적 공동 표면 65a, 63b 으로 형성되어, 상기 절기 절입물은 각막의 용이 제인 표면을 형성 하들을 받아 절기 각막의 굴기를 가능케하는 직선 53, 35 을 형성하도록 대향측면에 각막 36 에 연결된 용이 제인 표면을 가지며, 또한 대향측면의 밑면에 서로 나란한 절기 각막을 굴절시키는 상수가 있는 절기 각막 36 이 대향측면의 직선 53, 35 에 양자를 제공하는 수인 16a, 16b 이, 용이 제인 표면에 대향 절기 각막의 굴기를 감지하는 수인을 구비하는데, 상기 직선 53, 35 에의 상응압력을 증가시키는 것을 직면과 양측의 용이 제인 표면사이의 직선을 증가시키도록 절기 공동부 36, 46 을 분리하기 쉽게 되어 있으며, 이와 동시에 각막 층상을 절기층계를 나선적으로 보장하기 위하여 각막의 대향측면과 동일 압력하에 대하여 굴절이 증가할 수 있도록 감지하는 것을 특징으로 하는 카레시던스 압력 변환기.

12. 제11항에 있어서, 상기 절기 절입물 60a, 60b 는 공동 표면에 접합된 용이 또는 캐러한 절입된 것을 특징으로 하는 압력 변환기.

13. 제12항에 있어서, 상기 공동 표면 65a, 63b 은 원주형이고 중앙축에 대하여 약 25° 내지 70°의 각인 각을 형성하도록 중앙을 주위에 형성되는 것을 특징으로 하는 압력 변환기.



제 100호 90-1165

제 1도

제 2도

제 3도

제 4도

제 5도

제 6도

제 7도

제 8도

제 9도

제 10도

제 11도

제 12도

제 13도

제 14도

제 15도

제 16도

제 17도

제 18도

제 19도

제 20도

제 21도

제 22도

제 23도

제 24도